



DE 198 14 012 A 1

19

BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12

Offenlegungsschrift

10

DE 198 14 012 A 1

51

Int. Cl.⁶:

B 02 C 18/20

B 02 C 18/18

B 02 C 23/04

- 21 Aktenzeichen: 198 14 012.6
22 Anmeldetag: 28. 3. 98
43 Offenlegungstag: 7. 10. 99

71

Anmelder:

Tiromat Krämer + Grebe GmbH & Co. KG, 35216
Biedenkopf, DE

7A

Vertreter:

Missling, A., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 35390 Gießen

72

Erfinder:

Gülke, Norbert, Dipl.-Inf., 35232 Dautphetal, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

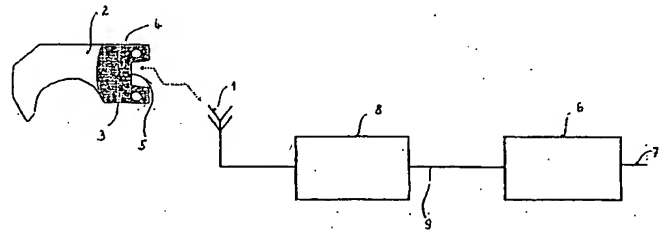
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54

Messer

57

Um Schäden durch unsachgemäße oder unpassende
Messer an Zerkleinerungs-Maschinen wie Kuttern oder
Wölfen zu vermeiden, werden die Messer mit einem Sen-
sor-Chip ausgerüstet, der als Datenspeicher dient und
dessen Daten als Istwerte für einen Istwert-Sollwert-Ver-
gleich dienen, der darüber entscheidet, ob die Zerkleine-
rungs-Maschine in Gang setzbar ist oder nicht.



DE 198 14 012 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Messer, insbesondere ein an einem Messerkopf befestigbares Messer für eine Zerkleinerungs-Maschine zum Zerkleinern von Fleisch und/oder anderen Substanzen ähnlicher Beschaffenheit, beispielsweise einen Kutter, sowie eine Zerkleinerungs-Maschine mit mindestens einem derartigen Messer.

Solche Messer werden vor allem bei der Fleischverarbeitung in einem sogenannten Kutter verwendet, bei dem in eine rotierende, mit zu zerkleinerndem Fleisch beschickte Kutterschüssel ein Messerkopf einschwenkbar ist, der ebenfalls in Drehung versetzt werden kann und dessen auswechselbare Messer dabei die Zerkleinerung des Fleisches besorgen. Die Messer sind dabei so ausgebildet, daß ihre Klingen der Kontur der gewölbten Innenwandung der Kutterschüssel mit – gegebenenfalls kleinem – Abstand in kleineren oder größeren Abschnitten folgen. Ein solcher Messerkopf ist in der Regel mit mehreren, versetzt und/oder auf seiner Drehachse in mehreren Reihen hintereinander angebrachten Messern bestückt.

Für die einwandfreie Funktion der Messer ist es wichtig, daß der Abstand ihrer Klingen zu der Innenwandung stets optimal ist und auch bei der Auswechselung eines Messers unverändert in der von dem Hersteller des Kutters vorgesehenen Größe erhalten bleibt; das ist regelmäßig nur dann sichergestellt, wenn dafür wieder ein Messer des gleichen Herstellers in der passenden Ausführung hinsichtlich seines Werkstoffes und seiner Abmessungen verwendet wird; andernfalls können Beschädigungen an dem Messer und der Innenwandung des Kutters sowie vor allem Betriebsstörungen als Folge eines nicht funktionsgerechten Abstandes von der Innenwandung eintreten. Gleichwohl sind in der Regel verschiedene Messer an dem gleichen Messerkopf montierbar, um die Einzelteile rationell und in großer Stückzahl fertigen zu können.

Die Erfindung hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, ein Messer der eingangs näher beschriebenen Art so auszugestalten, daß es allein gegen ein gleichartiges und gleichwertiges Messer austauschbar ist und infolgedessen Schäden mit Sicherheit vermieden werden, die durch den Einsatz eines nicht funktionsgerechten Messers hervorgerufen werden könnten.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in das Messer ein Sensor-Chip eingebaut ist, der einen abfragbaren ersten Datenspeicher mit Daten aufweist, die als Ist-Werte zum Abgleich mit den Daten eines zweiten, der Zerkleinerungs-Maschine zugeordneten Datenspeichers verwendet werden, dessen auf das Messer abgestimmte Daten als Sollwert für einen Istwert-Sollwert-Vergleich dienen, wobei die Steuerung der Zerkleinerungs-Maschine so ausgelegt ist, daß diese nicht in Betrieb nehmbar ist, wenn die Istwerte von den Sollwerten abweichen.

Bei einem Messer nach der Erfindung ist zunächst tatsächlich sichergestellt, daß dessen Ersatz durch ein für die zugehörige Zerkleinerungs-Maschine nicht vorgesehenes Messer nicht gelingt, weil in einem solchen Fall der Istwert-Sollwert-Vergleich mißlingt und die Zerkleinerungs-Maschine überhaupt nicht in Gang setzbar ist. Das trifft sowohl dann zu, wenn ein nicht passendes Messer des gleichen Herstellers als auch ein Messer eines anderen Herstellers eingebaut worden ist; in beiden Fällen wird der Betreiber auf den Fehler aufmerksam, und eine Beschädigung der Anlage wird sicher vermieden.

Über die eigentliche Aufgabenstellung hinaus hat die Erfindung aber noch weitere Vorteile.

So ist es nunmehr möglich, daß auch bei solchen Zerkleinerungs-Maschinen, bei denen außer dem Messer auch das

zugehörige Gegenstück, beispielsweise die Lochscheibe eines Fleischwolfes, auswechselbar ist, gewährleisten werden kann, daß nur eine solche Paarung Messer/Lochscheibe ausgebildet werden kann, bei der die einzelnen Teile zueinander passend sind, andernfalls die Zerkleinerungs-Maschine wiederum wegen des Istwert-Sollwert-Vergleiches von der Steuerung blockiert ist.

Der in dem Messer integrierte Datenspeicher liefert auch nach entsprechender Datennahme, -übertragung, -verarbeitung und -wiedergabe auf einem entsprechenden Display die für die Identifizierung des Messers geeigneten Daten und gegebenenfalls auch des zugehörigen Gegenstückes, also des gesamten für die Zerkleinerung verwendeten Systems. In gleicher Weise können die Daten von der Steuerung der Zerkleinerungs-Maschine erkannt und insofern beachtet werden, daß der Betrieb der Zerkleinerungs-Maschine nur dann zugelassen wird, wenn funktionsgerechte Teile im Einsatz sind.

Aber auch die Überwachung der für die Zerkleinerungs-Maschine originären Messer ist nach der Erfindung wesentlich einfacher durchführbar, weil nun aus den von dem integrierten Datenspeicher lieferbaren Daten die Seriennummern der Messer ohne weiteres identifizierbar sind und die Abnutzung der Messer überwacht werden können, beispielsweise durch die Anzeige von Standzeiten, Schleifintervallen und dergleichen Parametern. Auf diese Weise kann durch die Erfindung auch die Arbeit mit solchen Messern verbessert werden, die original eingebaut bzw. durch korrekte Ersatzteile ausgetauscht worden sind.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Sensor-Chip an dem Messer in einem abgeschlossenen Hohlraum vorgesehen ist, so daß er für Unbefugte weder auffindbar ist noch manipuliert werden kann. Als günstig hat sich herausgestellt, den Sensor-Chip in einem Spannungsbereich des Messers vorzusehen, der zum Einspannen des Messers an dem Messerkopf dient. Die Anordnung kann ohne Schwierigkeiten so getroffen sein, daß der Sensor-Chip, wenn er zufällig entdeckt wird, beim Ausbau der Datenspeicher unbrauchbar und der Sensor-Chip zerstört wird.

Die Datenabfrage aus dem in einem solchen Messer integrierten Datenspeicher gelingt bei einer erfindungsgemäßen Zerkleinerungs-Maschine am besten, wenn der Sensor-Chip mit einer an der Zerkleinerungs-Maschine angeordneten oder mobilen Sende- und Empfangsanlage bidirektional drahtlos gekoppelt ist, die über einen Verstärker mit dem zweiten Datenspeicher und/oder einer elektronischen Maschinensteuerung verbunden sein kann, so daß der Datenstand sowohl ablesbar gemacht als auch über die Funktion der Zerkleinerungs-Maschine entscheidend herangezogen werden kann. Die Sende- und Empfangsanlage ist mit besonderem Vorteil in unmittelbarer Nähe des Messerkopfes vorgesehen.

Auch für die erfindungsgemäße Nachrüstung einer Zerkleinerungs-Maschine ist es zweckmäßig, wenn der Verstärker, der zweite Datenspeicher und weitere elektronische Bau-, Anzeige- und Schaltelemente in einer gemeinsamen Baueinheit an dem Maschinenstand der Zerkleinerungs-Maschine vorgesehen sind. Vorteilhaft kann die Sende- und Empfangsanlage auch mobil ausgebildet sein.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Zerkleinerungs-Maschine sowie

Fig. 2 einen zugehörigen Messerkopf nach der Erfindung, beide in räumlicher Darstellung, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Einrichtung zur Datenerfassung und -verarbeitung nach der Erfindung, sämtlich in vereinfachter und teilweise symbolischer Darstellung.

Eine erfindungsgemäße Zerkleinerungs-Maschine – hier ein sogenannter Kutter, beispielsweise zur Herstellung von Brät – besteht entsprechend Fig. 1 unter anderem aus einer Kutterschüssel D, die um ihre (senkrechte) Achse antreibbar gelagert und in die mittels einer Beschickung E zu zerkleinerndes Fleisch förderbar ist, das nach seiner Bearbeitung über einen Auswerfer H wieder entnommen werden kann. An einem Maschinenständer F des Kutters befindet sich ein die Kutterschüssel D abdeckender, abschwenkbarer Kutterdeckel A, der auch einen Messerkopf C überfängt, für den noch ein separater Messerdeckel B vorgesehen ist. Der Messerkopf C und der Messerdeckel B sind genauso an dem Maschinenständer F angebracht wie ein Bedienpult G, an dem alle für die Funktion des Kutters benötigten Meß- und Steuerwerte ables- und teilweise auch beeinflussbar sind. Eine Sende- und Empfangsanlage 1 ist an dem Maschinenständer F vorgesehen und an diesem mittels einer Befestigung I angebracht, wobei in der Fig. 1 zwei Möglichkeiten angedeutet sind, etwa an dem Messerdeckel B oder an einer Halterung für den Messerkopf C.

In der Fig. 2 ist der Messerkopf C in Sprengdarstellung gezeigt, so daß die Messer 2 vollständig sichtbar sind, also auch mit ihren für die Einspannung an dem Messerkopf C dienenden Spannbereichen 3, in denen jeweils eine Ausnehmung 4 zu erkennen ist. Die Ausnehmungen 4 bilden Hohlräume für je einen Sensor-Chip 5 (Fig. 3), der dort so versenkt- oder abdeckbar angebracht ist, daß er in der Regel von Unbefugten nicht wahrgenommen wird; sollte er dennoch entfernt werden, dann ist die Zerkleinerungs-Maschine nicht mehr in Betrieb setzbar (siehe unten).

Die Ausnehmung 4 ist an dem Messer 2 relativ beliebig anbringbar; eine weitere Möglichkeit dafür zeigt die Anordnung der Fig. 3, wo sie mittig in dem Spannbereich 3 des Messers 2 vorgesehen ist. Hier ist auch der Sensor-Chip 5 angedeutet, der als ein erster Datenspeicher dient, dessen Daten abfragbar sind und als Istwerte für einen Istwert-Sollwert-Vergleich dienen. Für diesen Datenvergleich dient ein zweiter Datenspeicher, der als Bestandteil einer an dem Maschinenständer F befindlichen Datenverarbeitung 6 angeordnet ist, die gleichzeitig noch mit der Steuerung des Kutters vernetzt ist; die Datenverarbeitung 6 ist über eine Schnittstelle 7 mit einem Display oder dergleichen verbindbar, das beispielsweise an dem Bedienpult G ausgebildet ist.

Die Sende- und Empfangsanlage 1, bidirektional mit dem Sensor-Chip 5 für einen Datenaustausch gekoppelt, ist mit der Datenverarbeitung 6 über einen Verstärker 8 wiederum bidirektional verbunden; in ähnlicher Weise ist an das Interface 9 über einen in der Zeichnung weggelassenen Verstärker die Steuer-Elektronik für den Kutter angeschlossen. Während (Fig. 1) die Sende- und Empfangsanlage 1 an dem ortsfesten Teil des Kutters vorgesehen ist, um den Datenaustausch mit dem Sensor-Chip 5 einfach zu gestalten, befindet sich der Verstärker 8 an dem Maschinenständer F.

Bezugszeichenliste

A Kutterdeckel
B Messerdeckel
C Messerkopf
D Kutterschüssel
E Beschickung
F Maschinenständer
G Bedienpult, Baueinheit
H Auswerfer
I Befestigung
1 Sende- und Empfangsanlage
2 Messer
3 Spannbereich

4 Ausnehmung, Hohlraum
5 Sensor-Chip
6 Datenverarbeitung
7 Schnittstelle
8 Verstärker
9 Interface

Patentansprüche

1. Messer, insbesondere an einem Messerkopf (C) befestigbares Messer (2) für eine Zerkleinerungs-Maschine zum Zerkleinern von Fleisch und/oder anderen Substanzen ähnlicher Beschaffenheit, beispielsweise einen Kutter, dadurch gekennzeichnet, daß in das Messer (2) ein Sensor-Chip (5) eingebaut ist, der einen beschreib- und abfragbaren ersten Datenspeicher mit Daten aufweist, die als Ist-Werte zum Abgleich mit den Daten eines zweiten, der Zerkleinerungs-Maschine zugeordneten Datenspeichers verwendet werden, dessen auf das Messer (2) abgestimmte Daten als Sollwert für einen Istwert-Sollwert-Vergleich dienen, wobei die Steuerung der Zerkleinerungs-Maschine so ausgelegt ist, daß diese nicht in Betrieb nehmbar ist, wenn die Istwerte von den Sollwerten abweichen.
2. Messer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor-Chip (5) an dem Messer (2) in einem abgeschlossenen Hohlraum (4) vorgesehen ist.
3. Messer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor-Chip (5) in einem Spannbereich (3) des Messers (2) vorgesehen ist, der zum Einspannen des Messers (2) an dem Messerkopf (C) dient.
4. Zerkleinerungs-Maschine mit mindestens einem Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor-Chip (5) mit einer an der Zerkleinerungs-Maschine angeordneten oder mobilen Sende- und Empfangsanlage (1) bidirektional drahtlos gekoppelt ist.
5. Zerkleinerungs-Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsanlage (1) über einen Verstärker (8) mit dem zweiten Datenspeicher und/oder einer elektronischen Maschinensteuerung verbunden ist.
6. Zerkleinerungs-Maschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsanlage (1) in unmittelbarer Nähe des Messerkopfes (C) vorgesehen ist.
7. Zerkleinerungs-Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstärker (8), der zweite Datenspeicher und weitere elektronische Bau-, Anzeige- und Schaltelemente in einer gemeinsamen Baueinheit (G) an dem Maschinenständer (F) der Zerkleinerungs-Maschine vorgesehen sind.
8. Zerkleinerungs-Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsanlage mit einem Verstärker und Datenspeicher versehen ist.
9. Zerkleinerungs-Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsanlage mobil zur Zerkleinerungs-Maschine angeordnet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

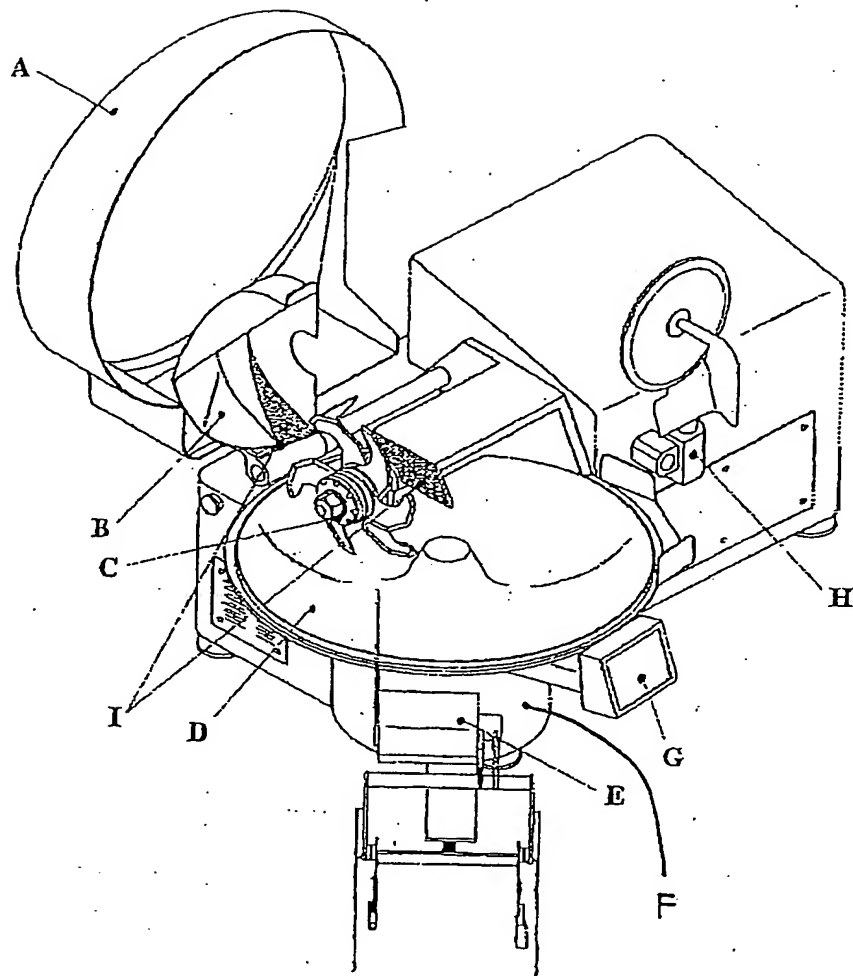


Fig. 1

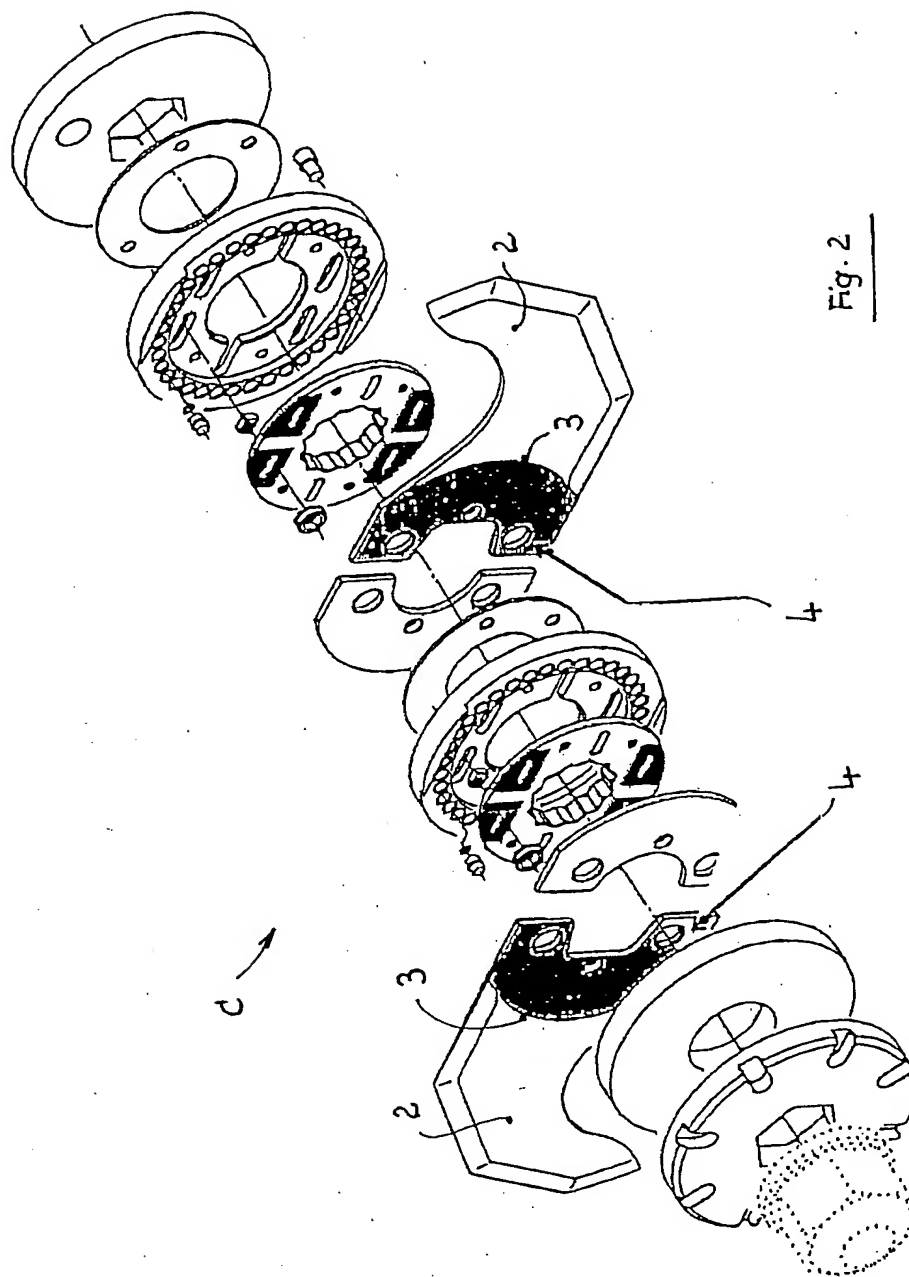


Fig. 2

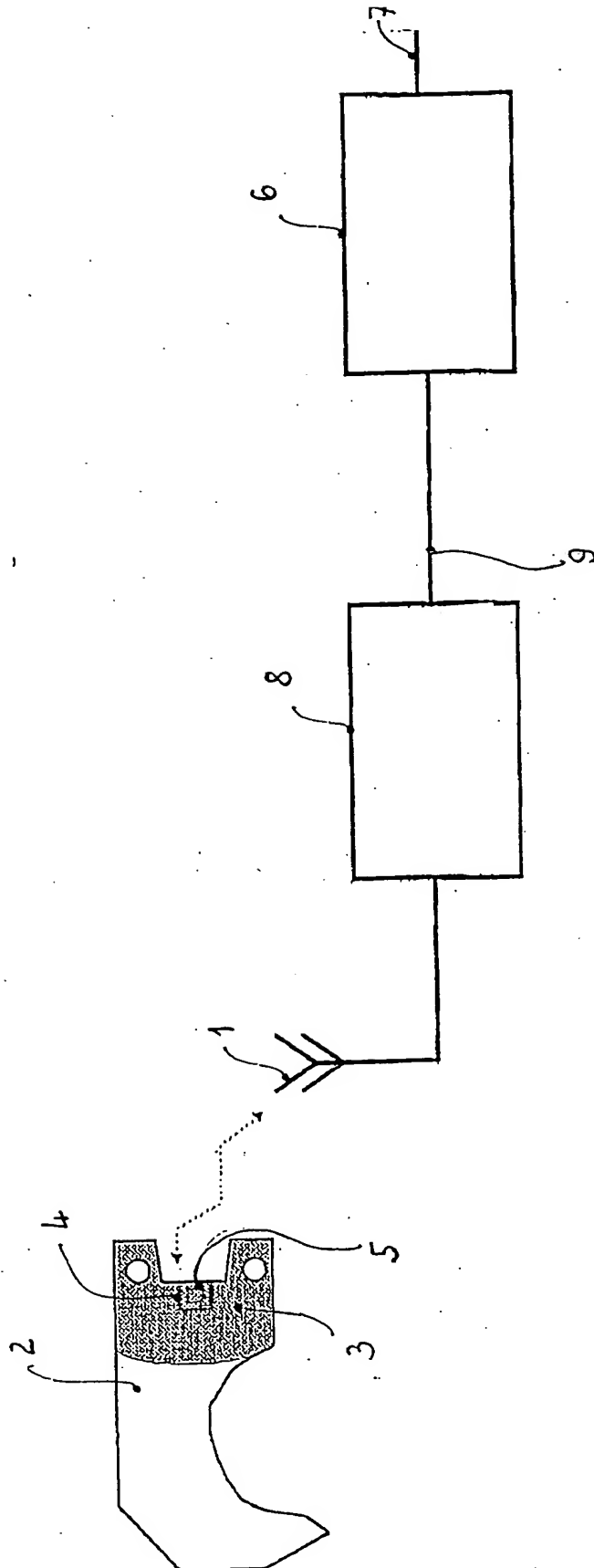


Fig. 3